



Fonctionnement de la roue Pelton en dynamique

#### Comment ça marche ?

La station de turbinage et pompage didactique est une représentation homothétique de la centrale réelle. Les **grandes hydrauliques** ainsi que les **puissances électriques** sont réduites afin d'être compatible avec les infrastructures et les équipements des établissements.

Cette approche permet de mettre les utilisateurs de ce système dans des conditions réelles d'exploitation d'une **STEP**

La gestion de cette centrale est intégralement numérique depuis les capteurs en passant par le paramétrage les transferts et le stockage des données.

#### Activités pédagogiques

**Les objectifs pour ce banc sont de donner une compréhension aux utilisateurs sur :**

- Contextualisation d'une Station de Turbinage et Pompage
- Caractéristiques de la centrale didactique
- Approches de la centrale hydroélectrique
- Les types de turbine (Francis, Kaplan)
- Mise en service d'un système ou d'un équipement suivant les standards de l'industrie 4.0

- Stockage de l'énergie (pile à eau)
- Distribution de l'énergie électrique
- Différents procédés de transformation de l'énergie
- Réversibilité énergétique
- Qualité de l'énergie électrique
- Asservissements et régulation
- Équipements communicants de l'industrie 4.0



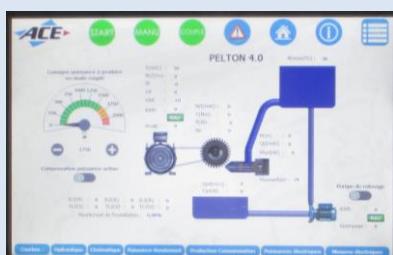
### Partie opérative

- Pompe hydraulique** Émulation d'une hauteur de chute d'eau de 400 à 700 m, Pression de sortie **80 bars** pour une pression d'entrée de 0 bar.



- Turbine** type PELTON de puissance maxi 2Kw, **injecteur motorisé** pour la variation et régulation du débit.
- Génératrice** : moteur asynchrone triphasé en mode couplé au réseau.
- Modules de couplage réseau** pour la version asynchrone.
- Option** : génératrice synchrone monophasé en mode autonome (production isolée).

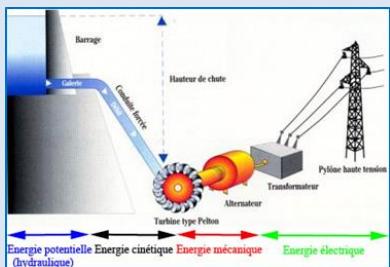
### Partie mesure et commande



- Automatisme** : Siemens de type S7-1512SP liaison **IO LINK**
- Terminal opérateur** : Siemens **TP 1500** avec écran 15" piloter l'installation à distance à partir d'un PC (IE) Logiciel de supervision industriel Win CC flexible pro (PC non fourni)
- Un module de mesure Energy Meter** : Lecture par réseau des différentes valeurs électriques. tensions, courants, puissance active, puissance apparente, facteur de puissance...
- Variateur** : Siemens **G 120 7.5Kw** triphasé piloté par réseau Profinet.
- Pressostat** : Signal de sortie **IO LINK**

### Supports pédagogiques

- ✓ Schémas
- ✓ Tutoriels
- ✓ Exercices et activités



- Les différents procédés de transformation de l'énergie hydroélectrique
- La conversion d'énergie hydraulique en électrique
- La réversibilité électrique raccordée au réseau
- Le stockage d'une énergie renouvelable
- Dimensionnement énergétique
- Qualité (harmoniques) et rendement électrique (dimensionnement des lignes)
- Asservissements et régulation
- Gestion et commande à distance
- Gestion et stockage intégral en numérique des données depuis les capteurs IO LINK.

**Caractéristiques techniques :** Structure Inox 1250x850x1900mm monté sur 4 roulettes, poids d'environ 500Kg pour 200 litres d'eau

Contactez notre spécialiste : Claude BOUCHARD  
P. 06 86 30 24 01. [c.bouchard@acefrance.com](mailto:c.bouchard@acefrance.com)

Suivez nos actualités techniques

[www.acefrance.com](http://www.acefrance.com)

*la force  
du mouvement  
industriel*